



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มคุณภาพองุ่นพันธุ์
Beauty seedless ในฤดูฝน

Sub Project 2 : Nutrient Management for Increase 'Beauty
seedless' Grape Quality in Rainy Season

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการ
ผลิตและการตลาดขององุ่นบนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัย: แผนงานวิจัยสนับสนุนการเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิตและตลาด

โดย

จุไรรัตน์ ฝอยถาวร และคณะ

โดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557

รายงานฉบับสมบูรณ์
(Final Report)

โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มคุณภาพองุ่นพันธุ์
Beauty seedless ในฤดูฝน

Sub Project 2: Nutrient Management for Increase 'Beauty
seedless' Grape Quality in Rainy Season

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพ
การผลิตและการตลาดขององุ่นบนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัย: แผนงานวิจัยสนับสนุนการเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิตและตลาด

คณะผู้วิจัย		สังกัด
นางสาวจุไรรัตน์	ฝอยถาวร	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นางสาวดารากร	อัศษาดศรี	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นางสาวจรรยาพร	สมแก้ว	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นางสาวชฎาพร	อุปนันท์	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นางสาวสุวิมล	ศรีกันยา	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นางสาวกาญจนา	อนันตะ	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

กันยายน 2557

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่ให้ทุนสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 นี้ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 1 แห่ง ได้แก่ สถานีเกษตรหลวงปางดะ เจ้าหน้าที่ขยายผลโครงการหลวงทั้ง 2 แห่ง ได้แก่ โครงการขยายผลโครงการหลวงดอยปู่ และปากกล้วย ที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัยและขอขอบคุณเกษตรกรทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้

คณะวิจัย
กันยายน 2557



คณะผู้วิจัย

1. หัวหน้าโครงการ

นางสาวจุไรรัตน์ ฝอยถาวร
สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ : 0-5332-8496-8 ต่อ 3403
โทรสาร : 0-5332-8494
E-mail Jurairatf@hrdi.or.th, ju_soil@hotmail.com

2. ผู้ร่วมโครงการ

นางสาวดารากร อัครชาติศรี
สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ : 0-5332-8496-8 ต่อ 3403
โทรสาร : 0-5332-8494
E-mail Darakorna@hrdi.or.th

นางสาวจรรยาพร สมแก้ว
สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ : 0-5332-8496-8 ต่อ 3403
E-mail jarouiporns@hrdi.or.th

นางสาวชฎาพร อุปนันท์
สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ : 0-5332-8496-8 ต่อ 3403
โทรสาร : 0-5332-8494
E-mail : happyness.2531@hotmail.com

นางสาวสุวิมล ศรีกันยา
สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ : 0-5332-8496-8 ต่อ 3403
โทรสาร : 0-5332-8494
E-mail : suwimon.anne@gmail.com

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

บทนำ

องุ่นเป็นไม้ผลชนิดหนึ่งที่มูลนิธิโครงการหลวงส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นอาชีพ โดยเน้นองุ่นรับประทานสดชนิดไม่มีเมล็ดพันธุ์ Beauty seedless เนื่องจากผลผลิตเป็นที่ต้องการของตลาดราคาสูง และสร้างรายได้ต่อพื้นที่ได้ดี เหมาะสำหรับพื้นที่สูงที่มีพื้นที่อย่างจำกัด และต้องใช้อย่างคุ้มค่า และปัจจุบันมูลนิธิโครงการหลวงได้พัฒนาการปลูกองุ่นระบบใหม่ขึ้นจากผลการศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาและพัฒนาาระบบการจัดทรงต้นและตัดแต่งกิ่งองุ่น ในระหว่างปี พ.ศ. 2548 - 2552 โดยเป็นระบบที่มีวิธีการผลิตต่างๆ แตกต่างและเหมาะสมกว่าระบบเดิมที่ใช้อยู่ทั่วไปในประเทศไทย โดยให้ผลผลิตสูง มีคุณภาพดี ให้ผลผลิตของต้นสม่ำเสมอและยาวนาน สะดวกต่อการปฏิบัติดูแลรักษา และมีความเสี่ยงในการผลิตต่ำ ซึ่งผลการนำไปส่งเสริมแก่เกษตรกรประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี โดยในปี พ.ศ. 2555 มีเกษตรกรที่ปลูกองุ่นจำนวน 47 ราย พื้นที่ปลูก 48.28 ไร่ ผลผลิต 16.3 ตัน มูลค่า 2,491,757 บาท ประเมินว่าในอนาคตองุ่นจะมีโอกาสทางการตลาดสูงมาก เนื่องจากผลผลิตเก็บเกี่ยวไม่ตรงกับผลผลิตนำเข้าจากต่างประเทศ และผลผลิตเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

ปัจจุบันมูลนิธิโครงการหลวงสามารถพัฒนาการปลูกองุ่นระบบใหม่ที่เหมาะสม ให้ผลผลิตสูงอย่างสม่ำเสมอ ผลผลิตมีคุณภาพดี อายุการให้ผลผลิตของต้นยาวนาน และสะดวกต่อการปฏิบัติดูแลรักษา ป้องกันกำจัดโรคและแมลง โดยองุ่นพันธุ์ Beauty seedless ใช้ระบบการตัดแต่งกิ่งและสร้างกิ่งใหม่เพื่อให้ผลผลิตได้ปีละ 2 ครั้ง โดยจะตัดแต่งในช่วงเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม เพื่อให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีที่สุด มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ประมาณ 18 – 20 เปอร์เซ็นต์ โดยมีช่วงการเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงมกราคม และจะตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 2 ตั้งแต่ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม ซึ่งจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายนหรือช่วงฤดูฝน ผลผลิตองุ่นในฤดูนี้จะมีปริมาณ TSS ประมาณ 12 – 14 เปอร์เซ็นต์ (วิรัตน์, 2552; อัจฉรา และคณะ, 2555) ซึ่งต่ำกว่าขั้นมาตรฐาน N ของมูลนิธิโครงการหลวงที่ต้องมีปริมาณ TSS ในน้ำองุ่นอยู่ในช่วง 15.0 – 15.9 เปอร์เซ็นต์ (มูลนิธิโครงการหลวง และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), 2554) ส่งผลให้ผลผลิตไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค จากปัญหาดังกล่าวทางสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงได้ทำการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงคุณภาพผลผลิตขององุ่นพันธุ์ Beauty seedless ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 ได้ทดสอบการใส่หินเกล็ดร่วมกับการให้ปุ๋ยทางดินและทางใบ มีแนวโน้มทำให้ปริมาณ TSS ในน้ำองุ่นมากกว่าใส่ปุ๋ยแบบปกติ แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (อัจฉรา และคณะ, 2556) ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาวิธีการจัดการธาตุอาหารพืชขององุ่นพันธุ์ Beauty seedless ในช่วงการผลิตในฤดูฝนเพื่อเพิ่มปริมาณ TSS ในน้ำองุ่นให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานของมูลนิธิโครงการหลวง

วิธีการวิจัย

1. วิธีการวิจัยทำการศึกษาสถานะธาตุอาหารขององุ่นพันธุ์ Beauty seedless เก็บตัวอย่างดินในจุดที่เก็บตัวอย่างใบและการกระจายทั่วพื้นที่แปลงปลูกองุ่นที่ความลึกประมาณ 0 - 30 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 1 กิโลกรัม
 2. วิเคราะห์ดินเพื่อหา ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) สังกะสี (Zn) และทองแดง (Cu)
 3. เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ดินกับค่ามาตรฐานสมบัติดิน เพื่อให้ทราบสมบัติดินในแปลงที่ปลูกองุ่นพันธุ์ Beauty seedless
 4. วิจัยการขาดธาตุอาหารพืช
 - 1) เก็บตัวอย่างใบองุ่น โดยเก็บใบองุ่นตำแหน่งที่ 5-8 พร้อมทั้งสัมภาษณ์การใส่ปุ๋ยของเกษตรกรในแปลงที่เก็บตัวอย่าง
 - 2) วิเคราะห์พืชเพื่อหาปริมาณธาตุ ไนโตรเจน (% N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) สังกะสี (Zn) ทองแดง (Cu) และโบรอน (B)
 - 3) เปรียบเทียบความเข้มข้นของธาตุอาหารในตัวอย่างใบองุ่นกับค่ามาตรฐานความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในก้านใบองุ่นระยะหลังการตัดแต่งกิ่ง (Bhargava, 2001) เพื่อให้ทราบสถานะธาตุอาหารขององุ่นในแต่ละพื้นที่
 5. การวางแผนการจัดการธาตุอาหารขององุ่นพันธุ์ Beauty seedless ในฤดูฝนถัดไป
- ผลการวิจัย

1. การวินิจฉัยการขาดธาตุอาหารพืชและสมบัติดินที่ปลูกองุ่นพันธุ์ Beauty seedless ในพื้นที่โครงการหลวง และพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง

1.1 พื้นที่โครงการหลวง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินพื้นที่สถานีเกษตรหลวงปางดะพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของพื้นที่ มีสภาพดินปานกลาง (7.01 – 7.56) ยกเว้นแปลงนายพระที่ดินเป็นกรดจัด (5.47) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูง (1.71 – 3.92 %) ยกเว้นแปลงศูนย์ (1) มีค่าต่ำ (0.9) ค่าต่ำสุดค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.182 – 0.536 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูง – สูงมาก (0.116 – 265 %) ยกเว้นแปลงศูนย์ (1) มีค่าต่ำ (0.075) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงสูง – สูงมาก (82 – 530 mg/kg) ยกเว้นแปลงศูนย์ (1) มีค่าต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูงมาก (234 – 1,062 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วง ปานกลาง – สูงมาก (1,624 – 5,432 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงปานกลาง – สูง (211 – 333 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก (1.6 – 6.2 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก (21 – 43 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับสูงมาก (4 – 46 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับสูงมาก (1.1 – 3.9 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชพื้นที่สถานีเกษตรหลวงปางดะพบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับสูงเกินเป็นพืช (2.70 – 3.68 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับสูงเกินเป็นพืช (0.2307 – 0.4284 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับสูง/เป็นพืช (1.0665 – 1.4004 %) ปริมาณธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ (1.0318 – 2.4958 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง/เป็นพืช (0.283 – 0.438 %) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง/เป็นพืช (92 – 215 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง /เป็นพืช (169 – 258 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน (9.70 – 7.92 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับเพียงพอ (4-10 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับขาดแคลน (9 – 13.8 mg/kg)

1.2พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินแปลงปลูกอุ่นพันธุ์ Beauty seedless ของพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง 2 พื้นที่ พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เป็นกรดรุนแรงมาก - กรดจัดมาก ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานกลาง - สูงมาก (ค่าการนำไฟฟ้า (EC) อยู่ในระยะปลอดภัยทุกพื้นที่) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับสูง - สูงมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในระดับสูง - สูงมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) ระดับสูงมาก ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในระดับต่ำมาก - ปานกลาง ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในระดับต่ำ-ปานกลาง ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในระดับสูงมาก ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับสูงมาก ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับปานกลาง - สูงมาก ธาตุทองแดง อยู่ในระดับปานกลาง - สูง

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง 2 พื้นที่ พบว่า ปริมาณธาตุไนโตรเจน อยู่ในระดับสูง/เป็นพืช ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับสูง/เป็นพืช ปริมาณธาตุโพแทสเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ - สูง/เป็นพืช ปริมาณแคลเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน ปริมาณธาตุแมกนีเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง/เป็นพืช ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับสูง/เป็นพืช ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง/เป็นพืช ธาตุทองแดงอยู่ในระดับเพียงพอ ธาตุโบรอนอยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
ประวัติคณะผู้วิจัย	ข
บทสรุปผู้บริหาร	ค
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทคัดย่อ	ฌ
Abstract	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
- บทนำ	1
- วัตถุประสงค์	2
- ขอบเขตการศึกษา	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	8
- สถานที่ดำเนินการวิจัย	9
บทที่ 4 ผลการวิจัย	10
1. การวินิจฉัยการขาดธาตุอาหารพืชและสมบัติดินที่ปลูกองุ่นพันธุ์ Beauty seedless ในพื้นที่โครงการหลวง และพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง	
- ผลวิเคราะห์ดิน-พืช พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง	
- ผลวิเคราะห์ดิน-พืช พื้นที่ขยายผลโครงการหลวง	
2. การวางแผนการจัดการธาตุอาหารขององุ่นพันธุ์ Beauty seedless ในฤดูฝนถัดไป	17
บทที่ 5 วิจัยรณผลการวิจัย	18
บทที่ 6 สรุปผลงานวิจัย	19
เอกสารอ้างอิง	20
ภาคผนวก	21
- ภาคผนวก ก ผลวิเคราะห์ดินและพืชแยกรายเกษตรกร พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง	24
- ภาคผนวก ข ผลวิเคราะห์ดินและพืชแยกรายเกษตรกร พื้นที่ขยายผลโครงการหลวง	34
- ภาคผนวก ค ตารางแสดงการแปรผลธาตุอาหารต่างๆในดินและในพืช	43

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่ามาตรฐานความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในก้นใบองุ่นระยะหลังการตัดแต่งกิ่ง เพื่อให้ทราบสถานะธาตุอาหารขององุ่นในแต่ละพื้นที่	4
2	ค่ามาตรฐานสมบัติดิน	5
3	การประเมินระดับความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	5
4	การแปลผลโดยใช้ค่า EC 1 : 5 (mS/cm) แต่จัดระดับความรุนแรง	6
5	การประเมินปริมาณธาตุอาหารในดิน	6
6	Soil fertility norms for grapes	7
7	ผลการวิเคราะห์ดินสถานีเกษตรหลวงปางดะ	11
8	ผลการวิเคราะห์พืชสถานีเกษตรหลวงหลวงปางดะ	12
9	ผลการวิเคราะห์ดินโครงการขยายผลโครงการหลวงดอยปุย	14
10	ผลการวิเคราะห์พืชโครงการขยายผลโครงการหลวงดอยปุย	14
11	ผลวิเคราะห์ดินโครงการขยายผลโครงการหลวงป่ากล้วย	16
12	ผลวิเคราะห์พืชโครงการขยายผลโครงการหลวงป่ากล้วย	16



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เก็บตัวอย่างดินในแปลงเกษตรกร	13
2	สัมภาษณ์เกษตรกรเรื่องการใส่ปุ๋ยอิน	15

